

**Tear-open package such as plastic sachet has side walls reinforced along tear line for easier opening**

**Patent Assignee:** SOPLARIL SA; JAMMET J; MATHIEU S

**Inventors:** JAMMET J; MATHIEU S; JAMMET J C

#### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
FR 2832698	A1	20030530	FR 200115383	A	20011128	200370	B
WO 200345816	A2	20030605	WO 2002FR3966	A	20021120	200370	
AU 2002364791	A1	20030610	AU 2002364791	A	20021120	200419	
EP 1458627	A2	20040922	EP 2002801072	A	20021120	200462	
			WO 2002FR3966	A	20021120		
US 20050031232	A1	20050210	WO 2002FR3966	A	20021120	200512	
			US 2004495436	A	20040527		

**Priority Applications (Number Kind Date):** FR 200115383 A ( 20011128)

#### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
FR 2832698	A1		39	B65D-030/14	
WO 200345816	A2	F		B65D-075/58	
Designated States (National): AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ OM PH PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZM ZW					
Designated States (Regional): AT BE BG CH CY CZ DE DK EA EE ES FI FR GB GH GM GR IE IT KE LS LU MC MW MZ NL OA PT SD SE SK SL SZ TR TZ UG ZM ZW					
AU 2002364791	A1			B65D-075/58	Based on patent WO 200345816
EP 1458627	A2	F		B65D-075/58	Based on patent WO 200345816
Designated States (Regional): AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI SK TR					
US 20050031232	A1			B65D-033/00	

#### Abstract:

FR 2832698 A1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**NOVELTY** Product package, typically a sachet (1) with two side walls (2), a base (17) and an opening (13) through which it is filled before sealing, is made from a material such as a plastic that can be torn manually and has a notch (4) at the end of its tear line. Each of the sachet's two side walls has at least one reinforcing element (50) along the tear line, designed so that the force required to extend the tear line is less than that needed to tear the adjacent barrier. The notch (4) is located in the upper portion of the sachet, typically at a distance of less than 10 mm from the reinforcing element, and the side walls also have guides (61) that prevent the tear from going more than 20 mm from the line of the reinforcing element.

**USE** Supple sachet for product packaging that is opened by tearing manually.

**ADVANTAGE** The tear line with notch and reinforcing elements ensures a clean tear that is efficient and reliable and suitable for large-scale manufacture.

**DESCRIPTION OF DRAWING(S)** The drawing shows a side view of the sachet.

Sachet (1)

Side walls (2)

Notch (4)

Opening (13)

Base (17)

Reinforcing element (50)

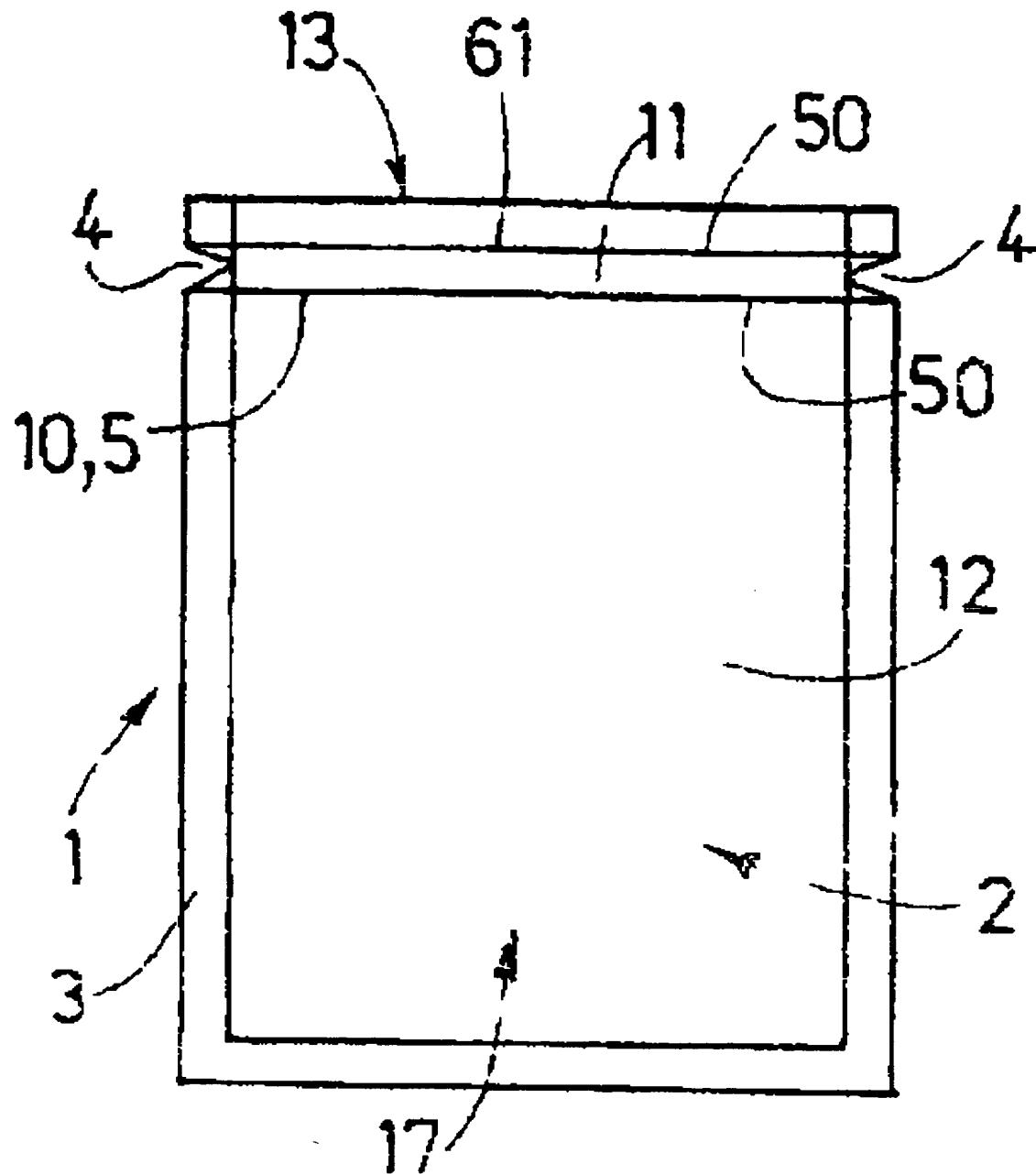
Tear guide (61)

pp; 39 DwgNo 2a/16

**Technology Focus:**

**TECHNOLOGY FOCUS - POLYMERS - Preferred Materials:** The sachet is made e.g. from a multilayer material, with aluminum sandwiched between layers of polyethylene terephthalate/polypropylene (PET/PP) or polyethylene terephthalate/oriented polyamide/ polypropylene (PET/OPA/PP), or from polyethylene terephthalate/polyethylene (PET/PE) and PEBD. The reinforcing elements are e.g. of nylon PA6/6.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 15671575

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
 PARIS

(11) Nº de publication : 2 832 698  
 (à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) Nº d'enregistrement national : 01 15383

(51) Int Cl<sup>7</sup> : B 65 D 30/14, B 65 D 33/24, 17/28, B 65 B 7/02, 9/02,  
 B 29 C 70/70

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 28.11.01.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 30.05.03 Bulletin 03/22.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : SOPLARIL SA Société anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : JAMMET JEAN CLAUDE et MATHIEU STEPHANE.

(73) Titulaire(s) :

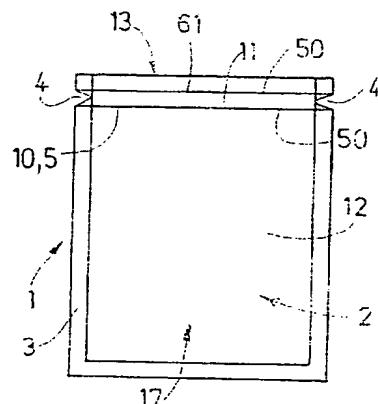
(74) Mandataire(s) : PECHINEY.

(54) EMBALLAGE, TYPIQUEMENT UN SACHET, A OUVERTURE PAR DECHIRURE ORIENTEE.

(57) L'emballage forme un récipient (1) comprenant deux parois latérales (2, 2'), un fond (17) et une ouverture supérieure (13). Ledit récipient (1) étant formé à partir d'un matériau (7) déchirable manuellement, et comprenant une amorce de déchirure (4) en vue d'une première ouverture dudit emballage une fois rempli et scellé, et est caractérisé en ce que a) chaque paroi latérale (2, 2') comprend au moins un premier élément raidisseur (5, 50, 51, 52, 53, 54) renforçant localement ledit matériau (7), ledit élément raidisseur étant choisi de manière à ce que l'énergie de propagation de ladite déchirure soit inférieure à l'énergie de rupture dudit élément raidisseur.

b) chaque paroi latérale (2, 2') comprend un moyen de guidage (6, 60, 61) de ladite déchirure lors de ladite première ouverture

c) ladite amorce de déchirure (4) est localisée entre ledit premier élément raidisseur et ledit moyen de guidage, de manière à ce que ladite déchirure soit guidée.



## EMBALLAGE, TYPIQUEMENT UN SACHET, A OUVERTURE PAR DECHIRURE ORIENTEE

## 5 DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention concerne le domaine des emballages souples, typiquement des sachets. Ces sachets sont formés à partir de matériaux en bande mono ou multicouches, comprenant en totalité ou en partie des films de matière plastique.

10 Elle concerne plus particulièrement l'ouverture des sachets, dans le cas où l'ouverture comprend la déchirure du matériau en bande formant le sachet, le matériau en bande constituant le sachet étant choisi parmi les matériaux déchirables manuellement.

## 15 ETAT DE LA TECHNIQUE

On connaît déjà des sachets du commerce formés à partir de films de matière plastique déchirables manuellement lors d'une première ouverture.

20 Généralement, de tels sachets présentent, typiquement à leur partie supérieure, une zone d'ouverture comprenant une amorce ou encoche de déchirure, typiquement en "V", de manière à concentrer en un point localisé l'énergie de déchirure et ainsi amorcer la déchirure du matériau formant le sachet, et cela avec un effort manuel minime.

25 En effet, l'ouverture du sachet nécessite en pratique l'utilisation d'une amorce de déchirure, de tels sachets étant le plus souvent sinon impossibles, du moins très difficiles à ouvrir quand un effort manuel est exercé hors de l'amorce de déchirure, ce qui est une garantie de l'intégrité du sachet durant toute sa durée de vie.

30 Dans le cas de matériaux facilement déchirables, on connaît aussi un moyen d'ouverture communément désigné sous l'appellation "Tircell" ® typiquement constitué par une bandelette à caractéristiques mécaniques supérieures à celles du matériau à déchirer,

fixée au matériau à déchirer, et comprenant une extrémité libre permettant de tirer manuellement sur la bandelette et ainsi de déchirer ledit matériau.

On connaît aussi les techniques de pré-incision tendant à affaiblir localement un matériau, par exemple par laser, de façon à faciliter l'ouverture ou la déchirure d'un film plastique.

## PROBLEMES POSES

10

D'une part, dans le cas des sachets à ouverture par déchirure à partir d'une amorce, on observe que la déchirure présente un caractère le plus souvent aléatoire.

En outre, la déchirure peut se propager dans une certaine direction sur une des faces ou parois du sachet, alors qu'elle se propage dans une tout autre direction sur l'autre face ou 15 panneau en regard.

Tout ceci est très gênant dans la mesure où une propagation aléatoire du sachet peut ainsi conduire à la destruction pure et simple du sachet.

Par ailleurs, dans les applications de sachets, on ne connaît pas de matériau déchirable 20 qui soit économique et dont la déchirure pourrait se propager d'une manière prédéterminée ou selon une ligne droite.

D'autre part, comme les matériaux constituant les sachets présentent des caractéristiques mécaniques de plus en plus grandes, un moyen d'ouverture du type "Tircell" ® ne serait 25 pas adapté, sans compter son coût de production relativement élevé. De plus, certains sachets actuels pouvant être stérilisés, ce moyen d'ouverture, positionné à l'extérieur du film à déchirer, ne serait pas adapté à des traitements thermiques telles qu'une stérilisation.

En outre, la présence d'une extrémité libre d'une part constitue un risque d'ouverture intempestive bien plus grand que la présence d'une amorce de déchirure, et d'autre part nécessite des moyens de fabrication spécifiques et donc coûteux.

En ce qui concerne la formation de lignes pré-incisées, elles sont connues d'une part pour nécessiter des équipements coûteux, d'autre part, pour être de mise en œuvre délicate dans la mesure où une grande précision et régularité de la profondeur d'incision est requise, et enfin, pour affaiblir mécaniquement le matériau sur éventuellement une grande largeur, ce qui peut être préjudiciable au maintien de l'intégrité de l'emballage durant toute sa durée de vie.

La demanderessc a donc recherché un moyen plus efficace, fiable et de grande productivité industrielle, pour résoudre les problèmes posés par l'état de la technique, et 10 en particulier par l'utilisation du laser.

#### DESCRIPTION DE L'INVENTION

15 Selon l'invention, l'emballage d'un produit, typiquement sous la forme d'un sachet, forme un récipient comprenant deux parois latérales, un fond et une ouverture de remplissage, apte à être fermée après conditionnement du produit dans ledit emballage, ledit récipient étant formé à partir d'un matériau déchirable manuellement, typiquement en bande de matière plastique, et comprenant une zone de première ouverture dotée 20 d'une amorce de déchirure typiquement formée sur une bordure dudit récipient en vue de la première ouverture dudit emballage une fois rempli et scellé, ladite bordure étant formée typiquement par scellage des bords des deux parois latérales.

Cet emballage est caractérisé en ce que, dans ladite zone de première ouverture :  
25 a) chaque paroi latérale comprend, typiquement en regard et de manière parallèle, au moins un premier élément raidisseur renforçant localement ladite paroi latérale et constituant, avec ladite paroi latérale associée, une barrière principale à ladite déchirure typiquement continue, ledit élément raidisseur étant choisi de manière à ce que l'énergie de propagation de ladite déchirure soit inférieure à l'énergie de rupture de ladite barrière principale, afin que ladite barrière principale constitue une ligne de partition dudit emballage, avec une partie supérieure destinée à être déchirée, en totalité ou en partie,

lors de ladite première ouverture, et une partie inférieure destinée à servir de contenant pour ledit produit,

b) ladite amorce de déchirure est localisée, en totalité ou en partie, dans ladite partie supérieure et à une distance dudit premier élément raidisseur typiquement inférieure à

5 10 mm,

c) chaque paroi latérale comprend un moyen de guidage de ladite déchirure lors de ladite première ouverture, de manière à ce que ladite déchirure ne puisse s'écarte dudit premier élément raidisseur que d'au plus 20 mm.

10 Cette combinaison de moyens a) à c) permet de résoudre l'ensemble des problèmes posés par l'état de la technique.

En effet, la demanderesse a observé d'une part que la présence d'un premier élément raidisseur pouvait former en quelque sorte une barrière délimitant deux zones (la partie dite supérieure et la partie dite inférieure), de telle manière qu'une déchirure amorcée 15 dans une zone ne se propageait pas dans l'autre zone, et cela en choisissant pour l'élément raidisseur des caractéristiques mécaniques, notamment une résistance à la déchirure, supérieures à celles du matériau formant l'emballage. Ainsi, la déchirure étant amorcée typiquement dans la partie supérieure, par opposition à la partie inférieure correspondant à la partie de l'emballage contenant le produit conditionné, ce moyen 20 permet de garantir l'intégrité de la partie inférieure, de sorte que le risque de voir se répandre le produit lors de l'ouverture du sachet est ainsi éliminé.

D'autre part, la demanderesse a observé qu'il était possible de restreindre les aléas rencontrés lors de l'ouverture d'un sachet en utilisant en complément un moyen de guidage de manière à "canaliser" en quelque sorte la déchirure - déchirure formée à 25 partir d'une amorce proche dudit premier élément raidisseur dans la partie supérieure ou à la limite entre les parties supérieure et inférieure - sans qu'il soit pour autant nécessaire d'assigner à la déchirure une trajectoire strictement prédéterminée ou déterminée avec précision, le but étant que le consommateur final puisse ouvrir le sachet d'un seul geste, sans l'aide d'un accessoire quelconque, de manière à obtenir le résultat simplement attendu.

Comme cela apparaîtra dans la description de l'invention, la combinaison de moyens a) à c) peut s'appliquer à tous types de sachets, y compris les sachets stérilisables, sa mise en œuvre conduisant à un surcoût soit négligeable soit faible selon la natures précise de l'élément raidisseur et du moyen de guidage choisis.

5

## DESCRIPTION DES FIGURES

Les figures 1a à 15c sont relatives à l'invention.

10 Les figures 1a, 1c, 1d, 2a, 2c, 3a, 4a, 6, 9, 10 et 12a sont des vues schématiques de sachets rectangulaires (1) avec vue latérale d'une paroi (2) – pour illustrer la position relative dudit élément raidisseur (5), de ladite amorce de déchirure (4), et la présence dudit moyen de guidage (6).

15 Les figures 1a, 1d, 2a, 3a, 4a et 5 sont relatives à des sachets (1) à ouverture de remplissage (13) non scellée et donc prêts à être remplis, alors que les figures 1c, 2c, 5 et 6 sont relatives à des sachets fermés après remplissage, avec bordure de remplissage scellée (14).

20 Les figures 1b, 2b, 3b, 3c et 4b sont des coupes de parois latérales (2, 2') des sachets (1) au niveau dudit premier élément raidisseur (5) et éventuellement dudit moyen de guidage (6).

25 Les figures 1a à 1c sont relatives à une première modalité de l'invention dans laquelle l'élément raidisseur (5) est un fil (50) et dans laquelle ledit moyen de guidage (6) est constitué par l'emploi de matériau orienté (60) – symbolisé par "O=>", et par la bordure scellée (14).

La figure 1a représente le sachet (1) avant remplissage.

La figure 1b est une coupe selon A-A de la figure 1a.

La figure 1c représente le sachet (1) après remplissage et fermeture du sachet.

30 La figure 1d, analogue à la figure 1a, représente le sachet (1) dans lequel l'ouverture de remplissage (13) est perpendiculaire au côté (15) de première ouverture du sachet.

Les figures 2a à 2c sont relatives à une autre modalité de l'invention dans laquelle l'élément raidisseur (5) est un fil (50) et dans laquelle ledit moyen de guidage (6) est constitué par un fil formant ledit second élément raidisseur (61).

La figure 2a représente le sachet (1) avant remplissage.

5 La figure 2b est une coupe selon A-A de la figure 1a.

La figure 2c représente le sachet (1) après remplissage et fermeture du sachet.

Les figures 3a à 3c sont relatives à d'autres modalités de l'invention.

10 La figure 3a représente un sachet (1) dans lequel l'ouverture de remplissage (13) correspond à la totalité de la section du sachet, alors que ladite partie supérieure (11) correspondant à la partie du sachet déchirée lors de sa première ouverture représente seulement le coin droit du sachet.

Selon la figure 3b, l'élément raidisseur (5) et ledit second élément raidisseur (61) sont formés par des dépôts localisés (53).

15 Selon la figure 3c, l'élément raidisseur (5) et ledit second élément raidisseur (61) sont formés par des surépaisseurs (54) du matériau formant les parois (2,2').

20 La figure 4a est analogue à la figure 3a, mais l'élément raidisseur (5) et ledit second élément raidisseur (61) sont formés par une scule bandelette (52) fixée à la surface de chaque paroi (2,2') comprenant une ligne centrale d'affaiblissement (520).

La figure 4b est une coupe selon A-A de la figure 4a.

25 La figure 5 représente un sachet (1) dans lequel l'élément raidisseur (5) est formé par un fil (50), et dans lequel ledit second élément raidisseur (61) est formé par la bordure de scellage (14) typiquement "renforcée" (62) par plissage.

La figure 6 est analogue à la figure 1c, mais le fil (50) est orienté avec un angle  $\alpha > 0$  par rapport à l'orientation O=> du matériau formant les parois (2,2').

Les figures 7a à 8 illustrent schématiquement deux modalités de fabrication du matériau en bande (7) sous forme de bobine (72), destiné à former les sachets (1) avec insertion de l'élément raidisseur (5) et du moyen de guidage (6) constitué par un fil (50).

5 Selon les figures 7a à 7c, la bande (7) est formée par extrusion ou assemblage de deux couches (70).

La figure 7a est une vue en perspective du matériau en bande (7), les fils (50) étant parallèles au sens machine MD du matériau. A titre d'exemple simple, des lignes en pointillés (71) schématisent le découpage de parois (2,2') en vue de former des sachets (1).

10 La figure 7b est une vue en coupe transversale avant réunion des deux couches (70) entre lesquelles sont placés les fils (50), pour former un matériau en bande (7), comme schématisé par la vue en coupe de la figure 7c.

La figure 8 est analogue à la figure 7a, mais le fil n'est plus rectilinéaire, grâce à un déplacement transverse du fil (50) en amont, synchronisé avec le déplacement 15 longitudinal selon la direction MD.

La figure 9 est analogue à la figure 1c, mais le sachet (1) est formé par pliage selon une ligne de pliage (16) correspondant au fond (17) du sachet.

20 La figure 10 est analogue à la figure 1c, mais l'élément raidisseur (5) est constitué par une étiquette (51), qui peut être éventuellement imprimée et/ou métallique.

La figure 11 représente, en perspective, le sachet (1) de la figure 10 après ouverture et séparation de la partie supérieure (11), et pression manuelle sur les bords (19), de manière à écarter élastiquement les deux étiquettes (51) et dégager ainsi l'orifice de première ouverture (15).

La figure 12a représente un sachet (1) dans lequel ledit élément raidisseur (1) et ledit second élément raidisseur (61) sont formés par une étiquette (55), qui peut être 30 éventuellement imprimée et/ou métallique, comprenant une ligne d'affaiblissement

(550) formant ladite ligne de partition, comprenant à ses extrémités les amorces de déchirure (4).

La figure 12b représente une coupe transversale verticale du sachet selon la figure 12a, 5 après ouverture et séparation de la partie supérieure (11), et refermeture grâce l'emploi d'une étiquette (55) pliable, typiquement métallique et imprimée, par exemple en aluminium ou comprenant de l'aluminium.

À la différence des figures 7a à 8, les figures 12 à 14 sont des vues en coupe longitudinale selon la direction MD, de la formation du matériau multicouches (7) en bobines (72) par complexage entre cylindres de divers types de films, la direction MD étant généralement aussi la direction de l'orientation O=> du matériau si ce dernier est orienté, avec incorporation entre les couches d'un fil (50) comme élément raidisseur (5) et comme second élément raidisseur (61).

15 La figure 12 est relative à la fabrication du matériau en bande (7) PET/Al//PP entre les couches duquel des fils de PA 6/6 sont insérés entre les couches de PET/Al et de PP.

La figure 13 est analogue à la figure 12, mais est relative à la fabrication du matériau PET//Al/OPP/PP, un fil de nylon étant inséré entre les couches de PET et de Al/OPP/PP.

20 La figure 14 est analogue à la figure 13, mais le fil est enduit de colle (73) avant d'être inséré entre les couches de PET et Al/OPP/PP.

Les figures 15a à 15c illustrent la fabrication d'un matériau en bande (7) dans lequel l'élément raidisseur (5) est un fil (50) disposé selon le sens travers TD, perpendiculaire 25 au sens machine MD.

La figure 15a est une vue schématique, en coupe longitudinale perpendiculaire au matériau en bande (7) à fabriquer, d'un dispositif de contre-collage de deux films (70) à l'aide d'un adhésif (73), un fil (50) étant déposé sur toute la largeur de la bande à intervalles réguliers, de manière à obtenir un matériau selon la figure 15b (vue de dessus), puis, après élimination des parties de fil extérieures au matériau, un matériau selon la figure 15c, analogue à la figure 15b.

La figure 16 représente en coupe deux parois latérales (2) et (2') représentées face à face avant soudure pour former un sachet, deux bandelettes supérieures (51) formant ledit moyen de guidage (6,61), deux bandelettes inférieures formant ledit élément raidisseur (5).

#### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

10 Selon une première modalité de l'invention, ledit moyen de guidage (6) peut être formé par :

- a) un choix d'un matériau en bande (7, 60) orienté dans une direction notée symboliquement "O=>", l'énergie de propagation de la déchirure dans ladite direction étant typiquement au moins 1,5 fois plus faible que dans une direction perpendiculaire,

15 b) une orientation relative de ladite direction "O=>" par rapport à l'orientation de ladite ligne de partition formée par ledit premier élément raidisseur, de manière à ce que la déchirure se propage le long de ladite ligne de partition dudit emballage, ladite ligne de partition et ladite direction formant un angle  $\alpha$  formé typiquement de 0 à 45°, ledit emballage comprenant une ou deux amorces (4), elles-mêmes formant éventuellement un angle aigu orienté vers ladite ligne de partition.

20

Cette modalité a été illustrée sur les figures 1a à 1d, 6, 9, 10, et 12a.

25 Selon une seconde modalité de l'invention, ledit moyen de guidage (6) peut comprendre, sur chaque paroi latérale (2, 2'), et typiquement de manière parallèle, un second élément raidisseur (61) constituant une barrière secondaire à la déchirure, typiquement parallèle audit premier élément raidisseur formant ladite barrière principale, ladite amorce étant localisée entre lesdites barrières principale et secondaire, de manière à maintenir ladite déchirure entre ledit premier élément raidisseur et ledit second élément raidisseur durant ladite première ouverture.

30 Lesdits premier et second éléments raidisseurs formant lesdites barrières principale et secondaire sont de préférence identiques, continus, parallèles et écartés d'une distance

allant typiquement de 1 à 20 mm, et de préférence de 2 à 10 mm ; ils peuvent former éventuellement un fil (50), une bandelette (52) ou étiquette (55) fixée à ladite face et présentant une ligne d'affaiblissement (520, 550) typiquement obtenue par pré-découpe mécanique ou au laser, ladite bandelette ou étiquette d'une face (2) étant en regard de 5 ladite bandelette de l'autre face (2').

Cette modalité a été illustrée sur les figures 2a à 2c, 3a à 3c, 4a à 4b, 5, 12a à 12b, et 16.

10 A noter en outre que l'on peut cumuler les deux types de moyens de guidage, comme illustré sur la figure 12a, de manière à ce que la déchirure de l'emballage lors de la première ouverture suive une ligne totalement prédéterminée.

Comme illustré sur l'ensemble des figures, ladite ligne de partition, qui généralement longe ou se confond avec la ligne formée par le premier raidisseur (5), peut être une ligne assurant une séparation complète desdites parties supérieure (11) et inférieure (12).

15 En effet, il est généralement plus pratique ou esthétique qu'il en soit ainsi, mais cela n'est en soi nullement obligatoire.

Il est souvent avantageux que cette ligne de partition soit une ligne transversale, de manière à assurer une ouverture totale dudit sachet, comme illustré par exemple sur les figures 1a à 2c. Mais on peut avoir une ouverture partielle, comme illustré sur les 20 figures 3a à 4b.

Il convient que ledit premier élément raidisseur (5, 50, 51, 52, 53, 54, 55) formant ladite barrière soit choisi par sa nature, ses caractéristiques mécaniques ou son épaisseur, de manière à ce que l'énergie de propagation de ladite déchirure soit typiquement au moins 25 20% plus élevée à la traversée de ladite barrière principale (5') que dans le matériau en bande (7) sans élément raidisseur. Mais, en particulier lorsque le premier raidisseur (5) ou le second élément raidisseur (61) sont formés par incorporation d'un élément rapporté (fil, bandelette, etc....), l'énergie de propagation de la déchirure à la traversée de ladite barrière principale (5') comprenant ledit premier élément raidisseur (5), ou de la barrière 30 secondaire comprenant ledit second élément raidisseur (61), peut être bien supérieure, au moins deux fois supérieure, voire cinq fois supérieure et même plus dans certains

cas, à l'énergie de propagation de la déchirure dans le matériau en bande lui-même, de sorte qu'il devient quasiment impossible que, lors de la première ouverture, la déchirure puisse s'égarer hors de la "piste" qui lui a été assignée lors de la conception dudit emballage.

5

Toutes les figures, sauf la figure 3c, illustrent le cas où ledit premier élément raidisseur est constitué par un élément rapporté, typiquement par un fil (50) ou une bandelette (51) solidarisés audites parois latérales (2, 2').

10 Ledit fil (50) peut être un fil textile en matière naturelle, artificielle ou synthétique, ou un fil métallique, ledit fil présentant une résistance à la rupture d'au moins 0,5 N.

De même, ladite bandelette (51) peut être une bandelette en papier, ou en métal, ou en matière plastique monocouche ou multicouche, et éventuellement imprimée.

15 Comme illustré sur la figure 3b, ledit premier élément raidisseur (5) formant ladite barrière peut être constitué par un motif en relief (53) typiquement obtenu par dépôt localisé de matière, par exemple par impression, de manière à former un relief d'épaisseur allant typiquement de 20 à 200  $\mu\text{m}$ , et ainsi à augmenter localement l'épaisseur dudit matériau en bande d'au moins 20%. Ainsi, il peut être avantageux de former ledit premier élément raidisseur (5) ainsi que le second élément raidisseur (61) 20 en même temps que l'on imprime le matériau en bande (7) destiné à former le récipient (1).

25 Mais, comme illustré sur la figure 3c, ledit premier élément raidisseur peut être constitué par une surépaisseur (54) du matériau constituant ladite face (2, 2'), formée typiquement par poinçonnage ou par extrusion dudit matériau typiquement plastique. Dans ce cas, il peut être avantageux de former deux bourrelets de matière (54) 30 constituant ledit élément raidisseur (5) et le second élément raidisseur (61) avec un amincissement central, et cela typiquement lors de la formation des bordures scellées (3) avec un outil assez chaud pour faire fluer la matière plastique, mais assez froid toutefois pour ne pas sceller les deux faces (2, 2').

Avantageusement, notamment sur un plan esthétique, ledit matériau en bande (7) peut être un matériau multicouches, ledit premier élément raidisseur (5, 50, 51) étant inséré entre deux couches (70) dudit matériau multicouches, les deux couches pouvant être différentes ou identiques.

5 Ledit matériau en bande (7) peut comprendre au moins une couche (70) de matière thermoplastique extrudée ou au moins deux couches (70) de matière thermoplastique co-extrudées, ou au moins deux couches (70) de matériau en bande complexées, ledit élément raidisseur étant orienté typiquement dans la direction "machine" MD du matériau en bande (70), comme illustré sur les figures 7a à 8 et 12 à 14 où l'élément raidisseur est un fil, mais éventuellement dans la direction "travers" TD, comme illustré sur la figure 15c. Mais il serait possible selon l'invention d'insérer entre les couches une bandelette, ou même des éléments discontinus placés sur un support continu du type fil (à savoir un produit typiquement unidimensionnel de très grande longueur  $L$  ( $L>>0$ ) ou du type bandelette, à savoir un produit bi-dimensionnel de faible largeur relative  $l$  ( $L>>l>0$ ), et de faible épaisseur.

10

15

L'emballage selon l'invention peut être typiquement formé soit à partir de deux matériaux en bande (7), identiques ou différents, par découpage des deux matériaux en bande, chacun formant une paroi latérale (2, 2') dudit emballage, et scellage des bords pour former une bordure scellée (3), soit à partir d'un seul matériau en bande, par pliage, scellage et découpage, un côté dudit emballage formant un pli (15).

20

Ledit scellage peut être typiquement un thermoscellage comprenant une compression des bords, notamment de manière à ce que chaque extrémité dudit élément raidisseur (5, 50, 51) soit enrobée par ledit matériau en bande (7) par fluage localisé dudit matériau en bande, de manière à ne pas altérer l'étanchéité de l'emballage.

25

Selon l'invention, ledit matériau en bande (7) peut être choisi parmi - ou peut comprendre - un ou plusieurs des matériaux suivants : papier, feuille métallique typiquement en aluminium, film ou une couche de PET, PA, PP, PE orientés ou bi-orientés, éventuellement métallisés, ledit matériau présentant une épaisseur comprise

30

entre 20 et 200  $\mu\text{m}$ , ledit matériau en bande étant un matériau comprenant de 1 à 5 couches (70).

Quand on prend du PE, on prend de préférence un PE déchirable d'une épaisseur au moins égale à 60  $\mu\text{m}$ .

5

Selon une variante de l'invention, l'emballage peut comprendre, comme illustré sur la figure 12b, un fond rapporté (18), de manière à avoir un emballage à station debout.

Comme illustré également sur les figures 12a et 12b, ledit élément premier raidisseur (5) peut présenter des caractéristiques choisies sur la base de son aptitude au pliage / dépliage pour permettre une refermeture dudit emballage après ladite première ouverture. On peut prendre pour cela une bandelette métallique, typiquement en aluminium, qui peut par ailleurs être imprimée.

10

Un objet particulier de l'invention est constitué par un sachet, typiquement à faces rectangulaires (2, 2') en matériau multicouche, comprenant typiquement 2 à 4 couches, ledit premier élément raidisseur de chaque face (2, 2') étant en regard et constitué par un fil textile, typiquement en PET ou en PA, parallèle à ladite ouverture (13), et typiquement à une distance de cette bordure comprise entre 5 mm et 30 mm, de manière à ce que ladite partie supérieure (11) présente, par rapport à ladite partie inférieure, une faible surface relative, typiquement inférieure à 0,2 fois la surface de ladite partie inférieure.

15

Selon le cas, un tel sachet peut présenter son ouverture de remplissage (13) dans ladite partie supérieure, comme illustré sur la plupart des sachets représentés sur les figures, ou dans ladite partie inférieure (12), comme illustré sur la figure 5, ou encore latéralement comme illustré sur la figure 1d où l'ouverture de remplissage est perpendiculaire à la ligne de partition formée par ladite barrière principale.

20

Ledit premier élément raidisseur (5), tout comme le second élément raidisseur (61), peut également être localisé sur la face intérieure et/ou extérieure de ladite paroi (2, 2'). Ainsi, l'invention permet aussi d'obtenir toutes sortes de combinaisons selon que l'on considère l'une ou l'autre face, le premier élément raidisseur (5) ou le second élément raidisseur

25

(61). En outre, il est possible de cumuler, si besoin est, plusieurs modalités pour le premier élément raidisseur (5) et pour le moyen de guidage (6), en fonction des exigences techniques, esthétiques, de production ou d'utilisation.

Le premier élément raidisseur (5), et éventuellement ledit moyen de guidage, peuvent 5 être constitués par ou comprendre une bandelette (51, 52), par exemple sous forme d'un profilé typiquement extrudé, comme illustré sur les figures 10, 11, 16.

Dans ce cas, il peut être avantageux que ladite bandelette (51, 52) comprenne aussi un moyen de fermeture. la bandelette d'une face comprenant typiquement un élément de fermeture coopérant avec un élément de fermeture complémentaire, en regard, de l'autre 10 face, ledit moyen de fermeture étant typiquement du type "ZIP" et localisé au-dessous dudit premier élément raidisseur dans ladite partie inférieure (12).

Mais, par ailleurs, et indépendamment de l'élément raidisseur, l'emballage selon 15 l'invention peut comprendre un moyen de fermeture, une face (2) comprenant typiquement un élément de fermeture coopérant avec un élément de fermeture complémentaire, en regard, de l'autre face (2'), ledit moyen de fermeture étant typiquement du type "ZIP" et localisée au-dessous dudit premier élément raidisseur dans ladite partie inférieure (12).

20 Un autre objet de l'invention est constitué par un procédé de fabrication d'un emballage selon l'invention dans lequel :

a) on forme par extrusion ou co-extrusion, complexage ou contre-collage, tout ou partie dudit matériau en bande (7) et dans lequel on solidarise à ce matériau, durant ladite extrusion ou co-extrusion, complexage ou contre-collage, ledit premier élément raidisseur (5, 50, 51) et, le cas échéant ledit second élément raidisseur (61), ledit premier élément raidisseur, et éventuellement ledit second élément raidisseur, étant approvisionné(s), déroulé(s) typiquement dans le sens machine MD de la bande de matériau (7) et entraîné(s) par l'avancement dudit matériau en bande (7) extrudé ou co-extrudé, complexé ou contre-collé,

30 b) on forme ledit récipient (1) typiquement en formant une bordure scellée (3) des faces (2, 2') formées à partir de deux bandes de matériau (7) ou à partir d'une seule bande

moyennant un pliage, en formant éventuellement ladite amorce de déchirure (4), et en découpant ledit récipient.

Selon une autre variante de procédé de l'invention :

- 5 a) on approvisionne ledit matériau en bande (7) et ledit élément premier raidisseur (5), et, le cas échéant ledit second élément raidisseur (6),
- b) puis on forme ledit récipient (1) typiquement en formant une bordure scellée (3) des faces (2, 2') formées à partir de deux bandes de matériau (7) ou à partir d'une seule bande moyennant un pliage, en formant éventuellement ladite amorce de déchirure (4),
- 10 et en découpant ledit récipient, ledit élément raidisseur, et éventuellement ledit second élément raidisseur, étant solidarisé(s) audit récipient typiquement par soudure ou collage, à l'extérieur ou à l'intérieur dudit emballage, durant la formation dudit récipient.

Selon encore une autre variante de procédé de l'invention :

- 15 a) on approvisionne ledit matériau en bande (7), on applique ou forme sur ledit matériau en bande, de manière typiquement repérée, ledit premier élément raidisseur,
- b) puis on forme ledit récipient (1) typiquement en formant une bordure scellée (3) des faces (2, 2') formées à partir de deux bandes de matériau (7) ou à partir d'une seule bande moyennant un pliage, en formant éventuellement ladite amorce de déchirure (4),
- 20 et en découpant ledit récipient.

Quelle que soit la variante de procédé de l'invention, ledit premier élément raidisseur (5), et le cas échéant ledit second élément raidisseur (6), peut (peuvent) être enduits ou revêtus typiquement de colle ou adhésif de manière à ce qu'il(s) soit(ent) totalement solidaire dudit matériau en bande (7) et qu'il il n'y ait pas de risque de délaminate et de risque de perte d'étanchéité de l'emballage ou d'augmentation de la perméabilité de l'emballage.

Le plus souvent les matériaux formant le premier élément raidisseur (5) et le second élément raidisseur (6) sont compatibles avec les matériaux formant ledit matériau en bande (7), mais, moyennant un choix de colle ou d'adhésif adapté, il est virtuellement

possible de faire adhérer tout type de premier élément raidisseur (5) et second élément de raidisseur (61) audit matériau en bande (7).

Selon le cas, et en particulier lorsque le premier élément raidisseur (5) et le second élément raidisseur (61) sont insérés entre les couches du matériau en bande (7), on choisira pour ledit premier (5) et/ou second (61) élément de raidisseur une épaisseur  $E_R$  typiquement faible par rapport à l'épaisseur du matériau en bande (7)  $E_B$  – par exemple au moins 4 fois plus faible voire 8 fois plus faible (10  $\mu\text{m}$  vs 80  $\mu\text{m}$ ).

Par contre, lorsque, par exemple, une bandelette (51, 52), ou une étiquette (55) sera utilisée, son épaisseur pourra, si nécessaire, être voisine de celle du matériau en bande.

Avantageusement, ledit premier élément raidisseur (5) et ledit second élément raidisseur (61) peuvent être avantageusement identiques et être formés simultanément, le matériau en bande (7) pouvant par ailleurs être orienté ou non.

Le plus souvent, ledit matériau en bande (7) peut être choisi parmi les matériaux multicoches suivants : PET/PP, PET/Al/PP, PET/Al/OPA/PP, PET/Al/PE, PET/Al/OPA/PE, PET/OPA/Al/PP, PET/OPA/Al/PE, PET/PE, OPP/PE, OPP/PP, OPP/OPP, OPA/PP, OPA/PE, où "Al" (désigné aussi par "alu" ou "ALU" sur les figures) désigne de la feuille d'aluminium de faible épaisseur, typiquement inférieure à 20  $\mu\text{m}$ , où OPP et OPA désignent respectivement du PP et PA orientés, "/" désignant symboliquement la séparation entre couches distinctes.

Selon l'invention, on peut aussi approvisionner ledit matériau en bande, et, après formation dudit récipient, conditionner ledit produit (8) dans ledit récipient, et refermer ledit emballage, typiquement avant de former éventuellement ladite amorce de déchirure (4) et de découper ledit récipient, de manière à mettre en œuvre le procédé dit FFS "Form-Fill-Seal".

Dans ce cas, ledit matériau en bande approvisionné peut comprendre ledit premier élément raidisseur (5) orienté selon le sens travers TD, perpendiculaire au sens machine MD de déroulement dudit matériau en bande. Les figures 15a à 15c illustrent une manière de fabriquer industriellement un matériau en bande comprenant un fil orienté non dans le sens machine, comme sur la figure 7a, mais dans le sens travers. On a

représenté, en pointillés, sur les figures 15b et 15c, la possibilité d'avoir un deuxième fil formant le second élément raidisseur (61).

Selon une variante de procédé, ledit matériau en bande approvisionné ne comprenant pas ledit premier élément raidisseur (5), ledit premier élément raidisseur (5), et éventuellement ledit moyen de guidage (6) si nécessaire, est formé ou appliqué sur les faces (2) et (2') durant la mise en œuvre dudit procédé FFS.

Selon l'invention, ledit premier élément raidisseur (5) - et éventuellement ledit moyen de guidage (6) si nécessaire - peut être une bandelette appliquée sur l'intérieur dudit récipient, afin que rien ne soit visible de l'extérieur, et/ou afin que la surface externe du sachet soit lisse. La figure 16 illustre cette possibilité de sachet, où les deux parois latérales (2) et (2') sont représentées avant soudure face à face, les deux bandelettes supérieures (51) formant ledit moyen de guidage (6,61), les deux bandelettes inférieures formant ledit élément raidisseur (5). Toutes ces bandelettes peuvent être fixées aux parois latérales soit lors de la fabrication dudit matériau en bande, soit lors de la fabrication dudit récipient.

Un autre objet de l'invention est constitué par le matériau en bande ou film (7) destiné à la mise en œuvre du procédé selon l'invention. Ce matériau ou film, destiné à être utilisé sur machines de remplissage automatique de type FFS, comprend ledit premier élément raidisseur (5), et éventuellement ledit moyen de guidage, ledit premier élément raidisseur (5), et éventuellement ledit moyen de guidage, étant orienté(s) dans le sens machine MD ou dans le sens travers TD.

Ce film peut être obtenu, comme déjà indiqué par différentes technologies dont le complexage. L'élément raidisseur (5) et le moyen de guidage sont typiquement introduits au cours de la lamination, de préférence entre les deux films formant les couches (70). Selon une modalité, leur positionnement dans la largeur du matériau en bande est réglable, et la fonctionnalité sera obtenue dans le sens longitudinal ou machine MD. On peut bien entendu introduire autant d'éléments raidisseurs ou moyens de guidage qu'il est nécessaire sur la laize du matériau en bande (7), pour :

- guider la déchirure.

- et/ou répondre aux besoins de plusieurs poses qui seront découpées par la suite,
- et/ou intégrer la fonctionnalité recherchée au recto et/ou au verso.

Ce n'est qu'à titre de schéma de principe que, sur la figure 7a, le matériau en bande (7) ne comprend que deux fils (50).

5

L'invention trouve une application dans le conditionnement de tout type de produits, qu'il s'agisse par exemple de produits alimentaires, de produits cosmétiques, ou encore de produits d'entretien.

10

#### EXEMPLES DE REALISATION

Toutes les figures constituent des exemples de réalisation de sachets (1).

Pour les essais de fabrication, on a utilisé comme matériaux en bande (7) les PET/Al/PP d'épaisseur 12µm/9µm/90µm, PET/Al/OPA/PP décrits sur les figures 12 à 14, ainsi que PET/PE, et PE/BD de 80 µm.

Comme premier élément raidisseur (50) et comme second élément raidisseur (61), on a utilisé un fil nylon de PA6/6 de 13 brins de 10 µm de diamètre chacun.

Dans le cas d'un complexage de couches (70) selon les figure 7a et 12 à 14, on a inséré, sans avoir à modifier la vitesse de complexage "standard", deux fils (50,61) à 7 mm l'un de l'autre, de manière à former simultanément l'élément raidisseur (50) et le second élément raidisseur (51).

On a fabriqué également des sachets stérilisables.

Des essais ont été aussi réalisés en utilisant comme premier élément raidisseur (50) un fil métallique ou une bandelette "antivol" conçus pour alerter, typiquement déclencher une sonnerie, en cas de passage frauduleux entre les portiques des caisses enregistreuses dans les magasins.

On a également fabriqué des sachets refermables en utilisant comme premier élément raidisseur (5), sur chaque face, une bandelette d'aluminium de 40 µm d'épaisseur et de 20 mm de largeur, soit en incorporant une fermeture de type "ZIP".

Tous les sachets fabriqués ont été testés par un panel de personnes représentant "les consommateurs moyens", l'ouverture des sachets devant être effectuée sans attention particulière, comme dans la vie courante.  
 Les résultats ont bien montré que, grâce aux moyens de l'invention, la déchirure se propageait de manière maîtrisée et canalisée.

5

### AVANTAGES DE L'INVENTION

L'invention présente de très nombreux avantages.

D'une part, elle divulgue un nouveau type d'emballage garantissant son intégrité lors de sa première ouverture.

10

Elle divulgue aussi les très nombreuses manières de mettre en œuvre l'invention.

Elle divulgue en outre des possibilités pour incorporer simultanément à l'emballage d'autres fonctions (refrémature, détection, etc....).

Enfin, selon les modalités, elle peut être mise en œuvre éventuellement sans surcoût significatif.

15

### LISTE DES REPERES

Sachet – Récipient.....	1
20 Ligne de partition.....	10
Partie supérieure .....	11
Partie inférieure.....	12
Ouverture de remplissage du sachet...	13
Bordure de remplissage scellée .....	14
Zone ou côté de première ouverture...	15
25 Orifice de première ouverture...	150
Pli.....	16
Fond du sachet.....	17
Fond rapporté pour station debout....	18
Bord latéral d'ouverture.....	19
30 Parois latérales.....	2, 2'
Bordure avec soudure de 2 et 2' du sachet.....	3

Amorce de déchirure .....	4
Elément raidisseur .....	5
Barrière principale = 5 + 2 / 2' .....	5'
Fil.....	50
5    Bandelette, languette, étiquette.....	51
Bandelette avec ligne d'affaiblissement.....	52
Ligne d'affaiblissement.....	520
Motif en relief- Dépôt localisé de matière.....	53
Surépaisseur de matériau.....	54
10    Etiquette imprimée (métallique) .....	55, 55'
Ligne d'affaiblissement.....	550
Moyen de guidage.....	6
Matériau orienté (O =>). ....	60
Second élément raidisseur type 5.....	61
15    Bordure de scellage 14 "renforcée".....	62
Matériau en bande pour former 2,2' et 1.....	7
Couches matériau multicouches.....	70
Lignes de découpe.....	71
Bobine.....	72
20    Colle – adhésif.....	73
Produit contenu dans le sachet.....	8

## REVENDICATIONS

1. Emballage d'un produit (8), typiquement sous la forme d'un sachet, formant un récipient (1) comprenant deux parois latérales (2, 2'), un fond (17) et une ouverture de remplissage (13), apte à être fermée après conditionnement du produit (8) dans ledit emballage, ledit récipient (1) étant formé à partir d'un matériau en bande (7) déchirable manuellement, typiquement en matière plastique, et comprenant une zone de première ouverture (15) dotée d'une amorce de déchirure (4) typiquement formée sur une bordure (3, 14) dudit récipient (1) en vue de la première ouverture dudit emballage une fois rempli et scellé, ladite bordure (3, 14) étant formée typiquement par scellage des bords des deux parois latérales (2, 2'), et caractérisé en ce que, dans ladite zone de première ouverture :
  - a) chaque paroi latérale (2, 2') comprend, typiquement en regard et de manière parallèle, au moins un premier élément raidisseur (5, 50, 51, 52, 53, 54) renforçant localement ladite paroi latérale et constituant, avec ladite paroi latérale associée, une barrière principale (5') à ladite déchirure typiquement continue, ledit élément raidisseur étant choisi de manière à ce que l'énergie de propagation de ladite déchirure soit inférieure à l'énergie de rupture de ladite barrière principale, afin que ladite barrière principale (5') constitue une ligne de partition dudit emballage, avec une partie supérieure (11) destinée à être déchirée, en totalité ou en partie, lors de ladite première ouverture, et une partie inférieure (12) destinée à servir de contenant pour ledit produit (8),
  - b) ladite amorce de déchirure (4) est localisée, en totalité ou en partie, dans ladite partie supérieure (11) et à une distance dudit premier élément raidisseur typiquement inférieure à 10 mm.
  - c) chaque paroi latérale (2, 2') comprend un moyen de guidage (6, 60, 61) de ladite déchirure lors de ladite première ouverture, de manière à ce que ladite déchirure ne puisse s'écartier dudit élément raidisseur que d'au plus 20 mm.
2. Emballage selon la revendication 1 dans lequel ledit moyen de guidage (6) est formé par :

a) un choix d'un matériau en bande (7, 60) orienté dans une direction notée symboliquement "O=>", l'énergie de propagation de la déchirure dans ladite direction étant typiquement au moins 1,5 fois plus faible que dans une direction perpendiculaire,

b) une orientation relative de ladite direction "O=>" par rapport à l'orientation de ladite

5 ligne de partition formée par ledit premier élément raidisseur, de manière à ce que la déchirure se propage le long de ladite ligne de partition dudit emballage, ladite ligne de partition et ladite direction formant un angle  $\alpha$  formé typiquement de  $0^\circ$  à  $45^\circ$ , ledit emballage comprenant une ou deux amorces (4), elles-mêmes formant éventuellement un angle aigu orienté vers ladite ligne de partition.

10

3. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 2 dans lequel ledit moyen de guidage (6) comprend, sur chaque paroi latérale (2, 2'), et typiquement de manière parallèle, un second élément raidisseur (61) constituant une barrière secondaire à la déchirure, typiquement parallèle audit premier élément raidisseur formant ladite barrière principale, ladite amorce étant localisée entre lesdites barrières principale et secondaire, de manière à maintenir ladite déchirure entre ledit premier élément raidisseur et ledit second élément raidisseur durant ladite première ouverture.

20

4. Emballage selon la revendication 3 dans lequel lesdites barrières principale et secondaire sont identiques, continues, parallèles et écartées d'une distance allant typiquement de 1 à 20 mm. et de préférence de 2 à 10 mm, lesdites barrières principale et secondaire formant éventuellement un fil (50), une bandelette (52) ou étiquette (55) fixée à ladite face et présentant une ligne d'affaiblissement (520, 550) typiquement obtenu par pré-découpe mécanique ou au laser, ladite bandelette ou étiquette d'une face (2) étant en regard de ladite bandelette de l'autre face (2').

25

5. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 4 dans lequel ladite ligne de partition est une ligne assurant une séparation complète desdites parties supérieure (11) et inférieure (12).

30

6. Emballage selon la revendication 5 dans lequel ladite ligne de partition est une ligne transversale, de manière à assurer une ouverture totale dudit sachet.

7. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 6 dans lequel ledit premier élément raidisseur (5, 50, 51, 52, 53, 54, 55) formant ladite barrière est choisi par sa nature, ses caractéristiques mécaniques ou son épaisseur, de manière à ce que l'énergie de propagation de ladite déchirure soit typiquement au moins 20% plus élevée à la traversée de ladite barrière principale (5') que dans le matériau en bande (7) sans élément raidisseur.

10 8. Emballage selon la revendication 7 dans lequel ledit premier élément raidisseur est constitué par un élément rapporté, typiquement par un fil (50) ou une bandelette (51) solidarisés audites parois latérales (2, 2').

15 9. Emballage selon la revendication 8 dans lequel ledit fil (50) est un fil textile en matière naturelle, artificielle ou synthétique, ou un fil métallique, ledit fil présentant une résistance à la rupture d'au moins 0,5 N.

20 10. Emballage selon la revendication 8 dans lequel ladite bandelette (51) est une bandelette en papier, ou en métal, ou en matière plastique monocouche ou multicouche, et éventuellement imprimée.

25 11. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 7 dans lequel ledit premier élément raidisseur formant ladite barrière est constitué par un motif en relief (53) typiquement obtenu par dépôt localisé de matière, par exemple par impression, de manière à former un relief d'épaisseur allant typiquement de 20 à 200  $\mu\text{m}$ , et ainsi à augmenter localement l'épaisseur dudit matériau en bande d'au moins 20%.

30 12. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 7 dans lequel ledit premier élément raidisseur est constitué par une surépaisseur (54) du matériau constituant ladite face (2, 2'), formée typiquement par poinçonnage ou par extrusion dudit matériau.

13. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 12 dans lequel ledit matériau en bande (7) est un matériau multicouches, ledit élément raidisseur (5, 50, 51) étant inséré entre deux couches (70) dudit matériau multicouches, les deux couches 5 pouvant être différentes ou identiques.

14. Emballage selon la revendication 13 dans lequel ledit matériau en bande (7) comprend au moins une couche (70) de matière thermoplastique extrudée ou au moins deux couches (70) de matière thermoplastique co-extrudées, ou deux couches (70) de matériau en bande complexées, ledit élément raidisseur étant orienté typiquement selon 10 la direction "machine" MD du matériau en bande (70).

15. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 14 formé soit à partir de deux matériaux en bande, identiques ou différents, par découpage des deux matériaux 15 en bande, chacun formant une paroi latérale (2, 2') dudit emballage, et scellage des bords pour former une bordure (3), soit à partir d'un seul matériau en bande, par pliage, scellage et découpage, un côté dudit emballage formant un pli (15).

16. Emballage selon une quelconque des revendications 13 à 14 et la revendication 15 20 dans lequel ledit scellage est typiquement un thermoscellage comprenant une compression des bords de manière à ce que chaque extrémité dudit premier élément raidisseur (5, 50, 51) soit enrobée par ledit matériau en bande (7) par fluage localisé dudit matériau en bande.

25 17. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 16 dans lequel ledit matériau en bande (7) est choisi parmi ou comprend un ou plusieurs des matériaux suivants : papier, feuille métallique typiquement en aluminium, film ou une couche de PET, PA, PP, PE orientés ou bi-orientés, éventuellement métallisés, ledit matériau présentant une épaisseur comprise entre 20 et 200 µm, ledit matériau en bande étant un 30 matériau comprenant de 1 à 5 couches (70).

18. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 17 comprenant un fond rapporté (18), de manière à avoir un emballage à station debout.

19. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 18 dans lequel ledit premier élément raidisseur (5) est typiquement métallique, et présente des caractéristiques choisies pour permettre une détection dudit emballage, ou sa refermeture après ladite première ouverture.

20. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 19 constitué par un sachet, typiquement à faces rectangulaires (2, 2') en matériau multicouche, comprenant typiquement 2 à 4 couches, ledit premier élément raidisseur de chaque face (2, 2') étant en regard et constitué par un fil textile, typiquement en PET ou en PA, parallèle à ladite ouverture (13), et typiquement à une distance de cette bordure comprise entre 1 et 50 mm, et de préférence entre 5 mm et 30 mm, de manière à ce que ladite partie supérieure (11) présente, par rapport à ladite partie inférieure, une faible surface relative, typiquement inférieure à 0,2 fois la surface de ladite partie inférieure.

21. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 20 dans lequel ledit premier élément raidisseur est localisé sur la face intérieure et/ou extérieure de ladite paroi (2,2').

22. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 21 dans lequel ledit premier élément raidisseur est constitué par ou comprend une bandelette (51, 52) formant un profilé typiquement extrudé.

23. Emballage selon la revendication 22 dans lequel ladite bandelette (51, 52) comprend aussi un moyen de fermeture, la bandelette d'une face comprenant typiquement un élément de fermeture coopérant avec un élément de fermeture complémentaire, en regard de l'autre face, ledit moyen de fermeture étant typiquement du type "ZIP" et localisé au-dessous dudit premier élément raidisseur dans ladite partie inférieure (12).

24. Emballage selon une quelconque des revendications 1 à 22 comprenant un moyen de fermeture, une face (2) comprenant typiquement un élément de fermeture coopérant avec un élément de fermeture complémentaire, en regard, de l'autre face (2'), ledit moyen de fermeture étant typiquement du type "ZIP" et localisée au-dessous dudit premier élément raidisseur dans ladite partie inférieure (12).

25. Procédé de fabrication d'un emballage selon une quelconque des revendications 1 à 24 dans lequel :

- a) on forme par extrusion ou co-extrusion, complexage ou contre-collage, tout ou partie dudit matériau en bande (7) et dans lequel on solidarise à ce matériau, durant ladite extrusion ou co-extrusion, complexage ou contre-collage, ledit premier élément raidisseur (5, 50, 51) et, le cas échéant ledit second élément raidisseur (61), ledit premier élément raidisseur, et éventuellement ledit second élément raidisseur, étant approvisionné(s) et déroulé(s) typiquement dans le sens machine MD de la bande de matériau (7) et entraîné(s) par l'avancement dudit matériau en bande (7) extrudé ou co-extrudé, complexé ou contre-collé,
- b) on forme ledit récipient (1) typiquement en formant une bordure scellée (3) des faces (2, 2') formées à partir de deux bandes de matériau (7) ou à partir d'une seule bande moyennant un pliage, en formant éventuellement ladite amorce de déchirure (4), et en découpant ledit récipient.

26. Procédé de fabrication d'un emballage selon une quelconque des revendications 1 à 12 et 15 à 24 dans lequel :

- a) on approvisionne ledit matériau en bande (7) et ledit premier élément raidisseur (5), et, le cas échéant ledit second élément raidisseur (6),
- b) puis on forme ledit récipient (1) typiquement en formant une bordure scellée (3) des faces (2, 2') formées à partir de deux bandes de matériau (7) ou à partir d'une seule bande moyennant un pliage, en formant éventuellement ladite amorce de déchirure (4), et en découpant ledit récipient, ledit premier élément raidisseur, et éventuellement ledit second élément raidisseur, étant solidarisé(s) audit récipient typiquement par soudure ou collage, à l'intérieur ou à l'extérieur dudit emballage, durant la formation dudit récipient.

27. Procédé de fabrication d'un emballage selon une quelconque des revendications 1 à 12 et 15 à 24 dans lequel :

- a) on approvisionne ledit matériau en bande (7), on applique ou forme sur ledit matériau en bande, de manière typiquement repérée, ledit premier élément raidisseur,
- 5 b) puis on forme ledit récipient (1) typiquement en formant une bordure scellée (3) des faces (2, 2') formées à partir de deux bandes de matériau (7) ou à partir d'une seule bande moyennant un pliage, en formant éventuellement ladite amorce de déchirure (4), et en découplant ledit récipient.

10

28. Procédé selon une quelconque des revendications 25 à 27 dans lequel ledit premier élément raidisseur (5), et le cas échéant ledit second élément raidisseur (61), est (sont) enduits ou revêtus typiquement de colle ou adhésif de manière à ce qu'il(s) soit(ent) totalement solidaires dudit matériau en bande (7).

15

29. Procédé selon une quelconque des revendications 25 à 28 dans lequel ledit premier élément raidisseur (5) et ledit second élément raidisseur (61) sont identiques et sont formés simultanément, le matériau en bande (7) pouvant être orienté ou non.

20 30. Procédé selon une quelconque des revendications 25 à 29 dans lequel ledit matériau en bande (7) est choisi parmi les matériaux multicouches suivants : PET/PP, PET/Al/PP, PET/Al/OPA/PP, PET/Al/PE, PET/Al/OPA/PE, PET/OPA/Al/PP, PET/OPA/Al/PE, PET/PE, OPP/PE, OPP/PP, OPP/OPP, OPA/PP, OPA/PE.

25 31. Procédé selon une quelconque des revendications 25 à 30 dans lequel, on approvisionne ledit matériau en bande, et, après formation dudit récipient, on conditionne ledit produit (8) dans ledit récipient, et on referme ledit emballage, typiquement avant de former éventuellement ladite amorce de déchirure (4) et de découper ledit récipient, de manière à mettre en œuvre le procédé dit FFS "Form-Fill-Seal".

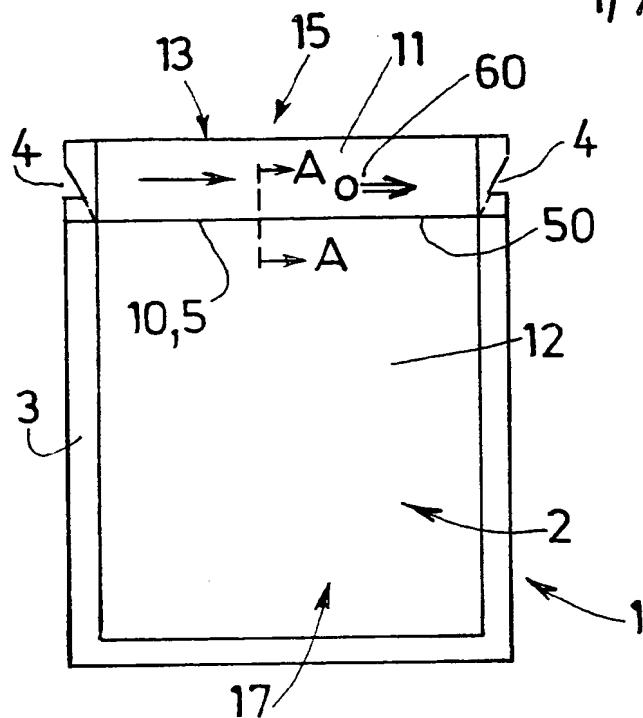
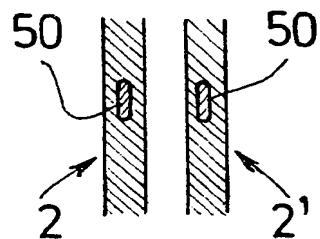
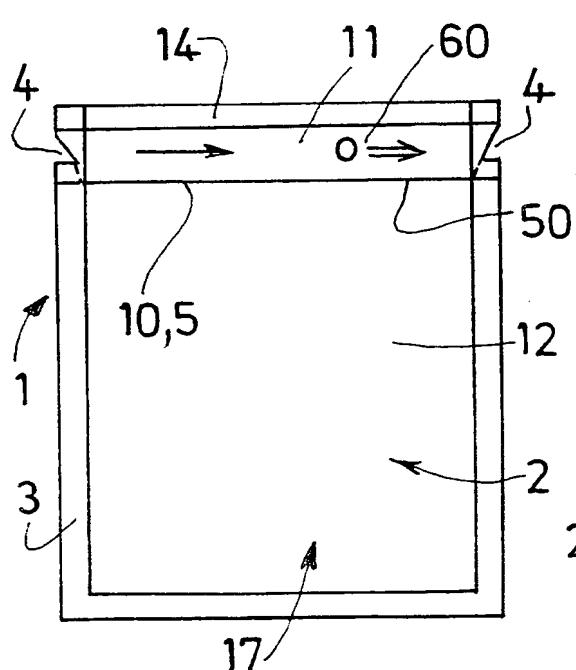
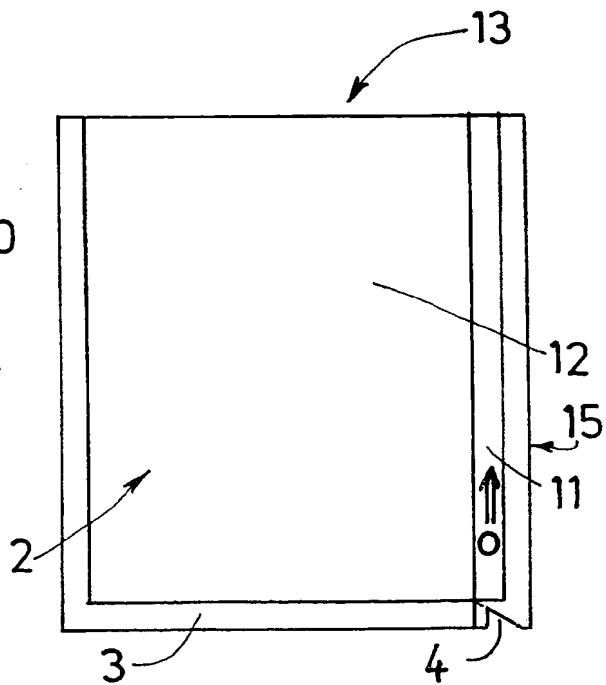
32. Procédé selon la revendication 31 dans lequel ledit matériau en bande approvisionné comprend ledit premier élément raidisseur (5) orienté selon le sens TD, perpendiculaire au sens MD de déroulement dudit matériau en bande.

5 33. Procédé selon la revendication 31 dans lequel ledit matériau en bande approvisionné ne comprend pas ledit premier élément raidisseur (5), et dans lequel ledit premier élément raidisseur (5) est formé ou appliqué durant la mise en œuvre dudit procédé FFS.

10 34. Procédé selon une quelconque des revendications 26 à 31 et 33 dans lequel ledit premier élément raidisseur (5) est une bandelette appliquée sur l'intérieur dudit récipient.

15 35. Matériau en bande ou film destiné à la mise en œuvre du procédé selon une quelconque des revendications 25 et 27 à 34 comprenant ledit premier élément raidisseur (5), et éventuellement ledit moyen de guidage, ledit premier élément raidisseur (5), et éventuellement ledit moyen de guidage, étant orienté(s) dans le sens machine MD ou dans le sens travers TD.

1/7

FIG.1aFIG.1bFIG.1cFIG.1d

217

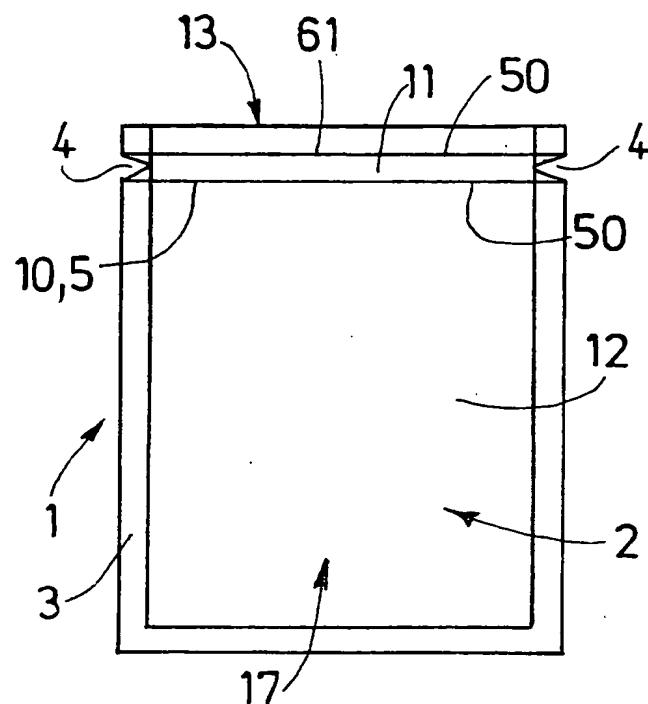
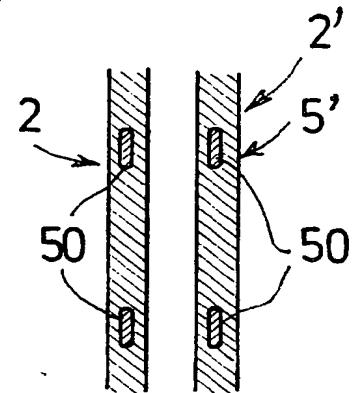


FIG.2b



**FIG.2a**

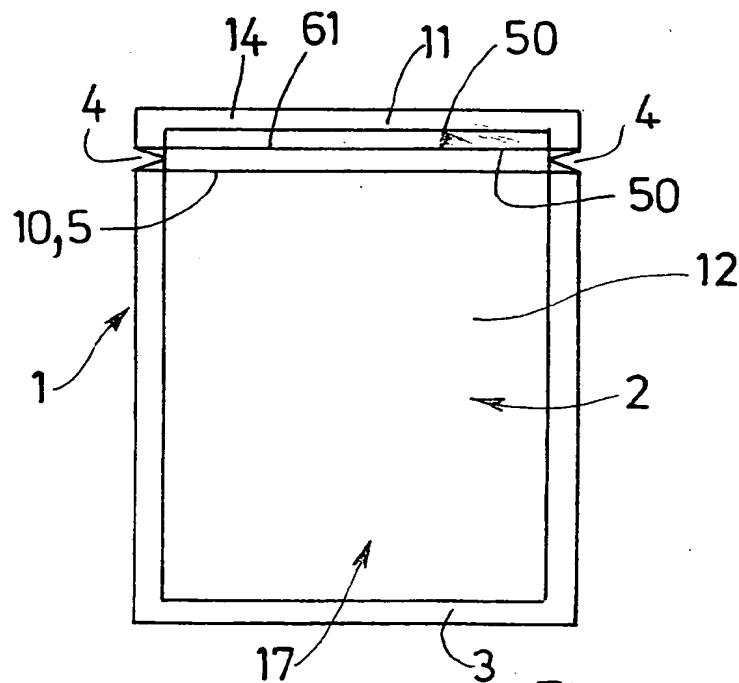


FIG.2c

3/7

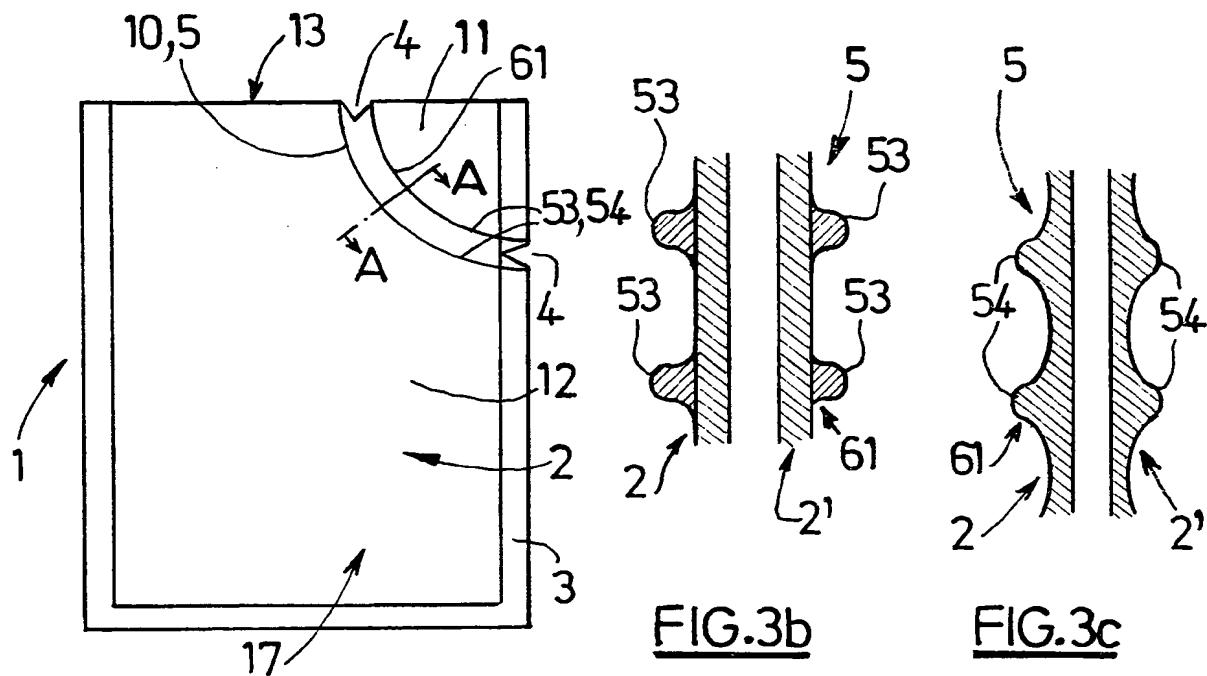


FIG.3a

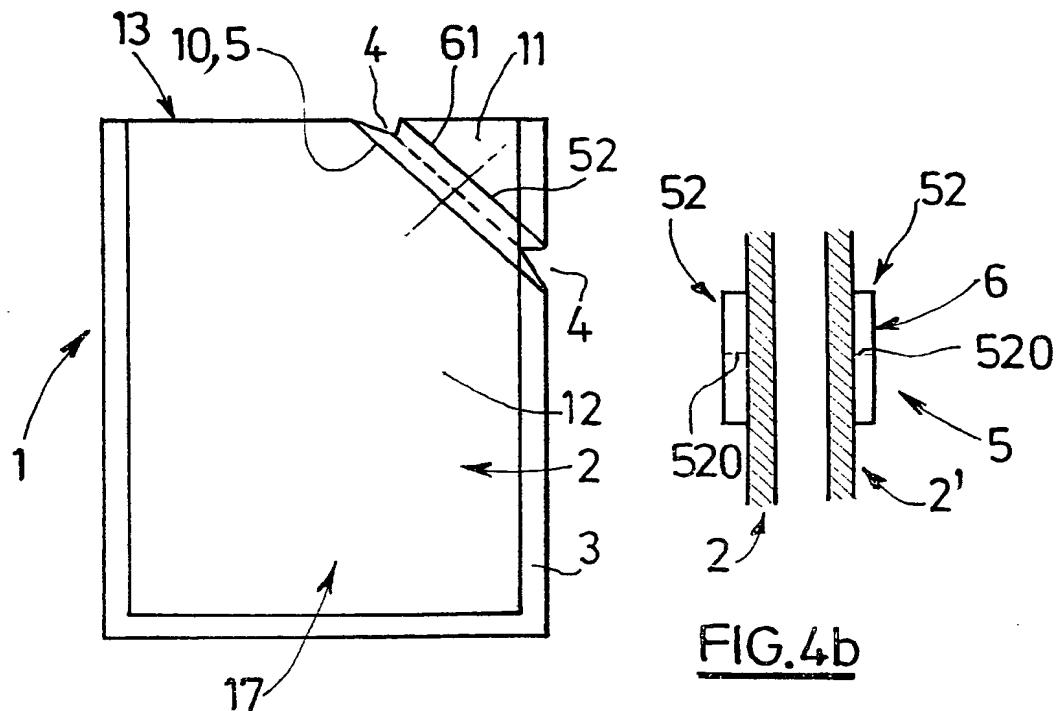
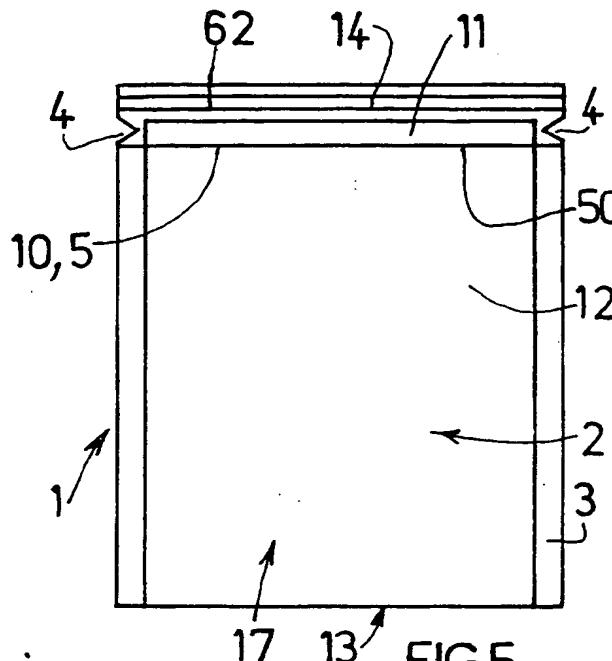
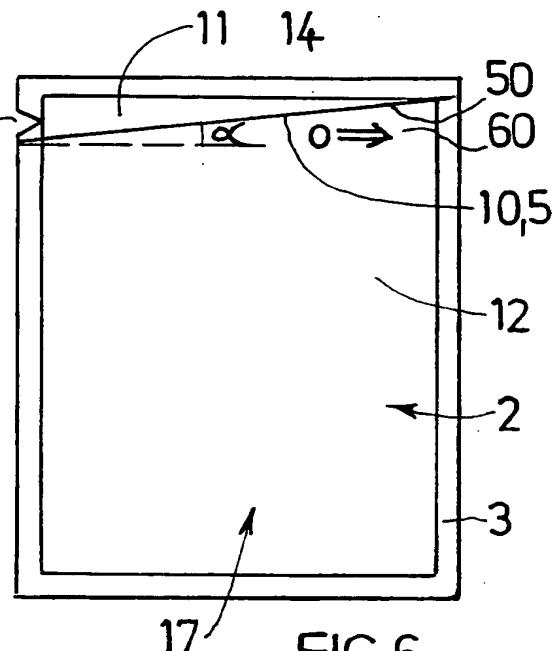
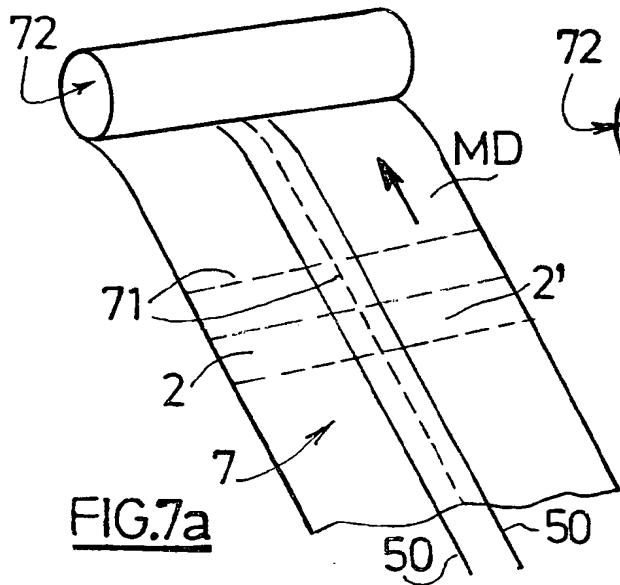
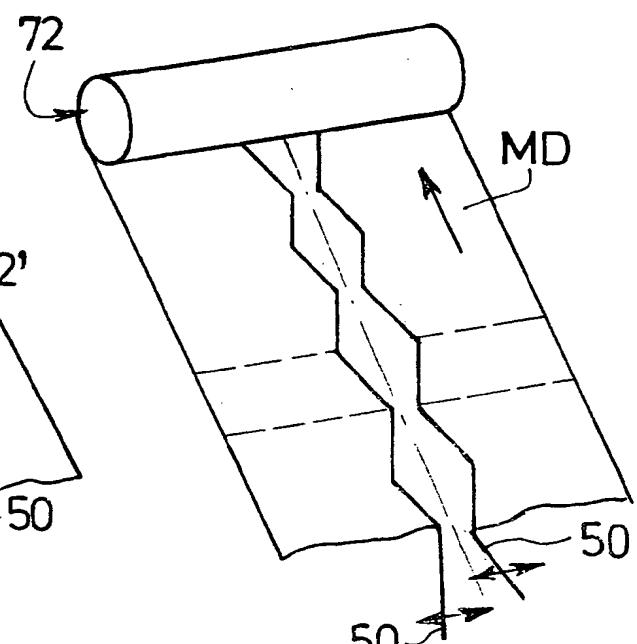
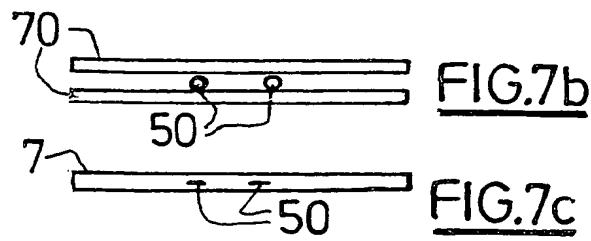
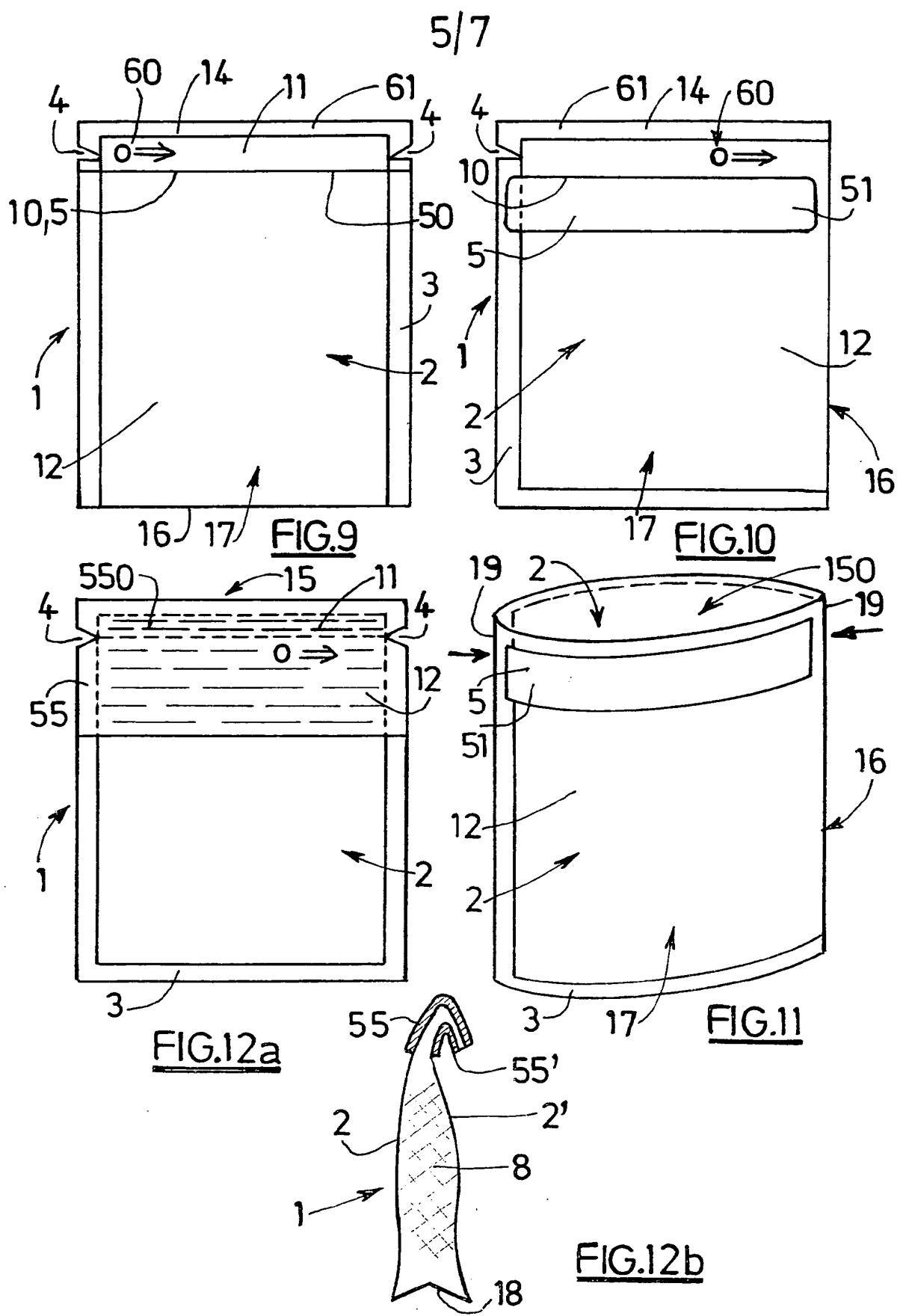
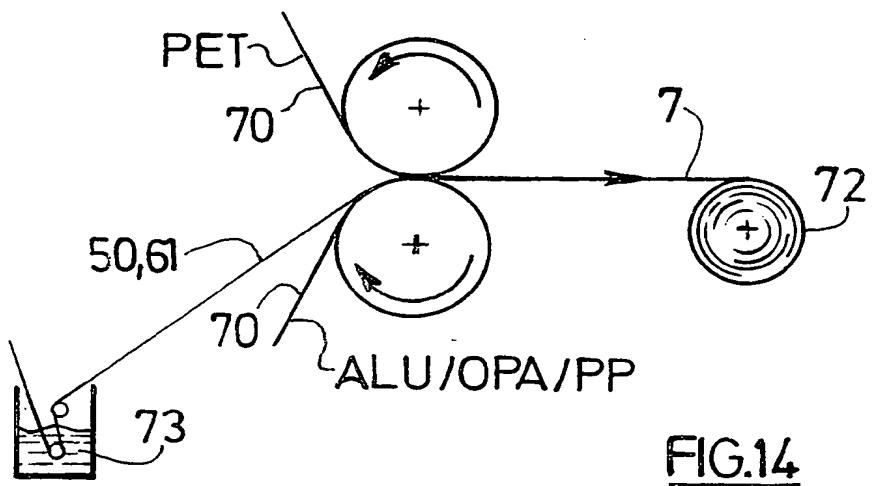
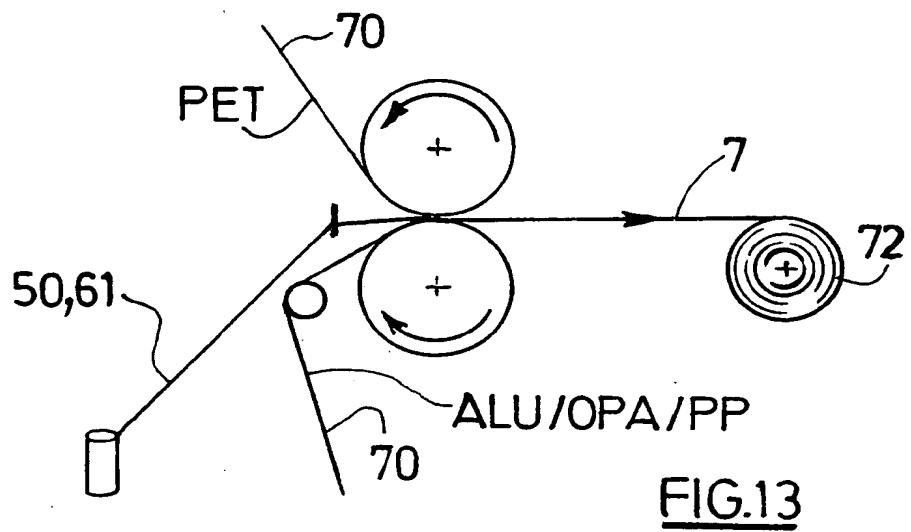
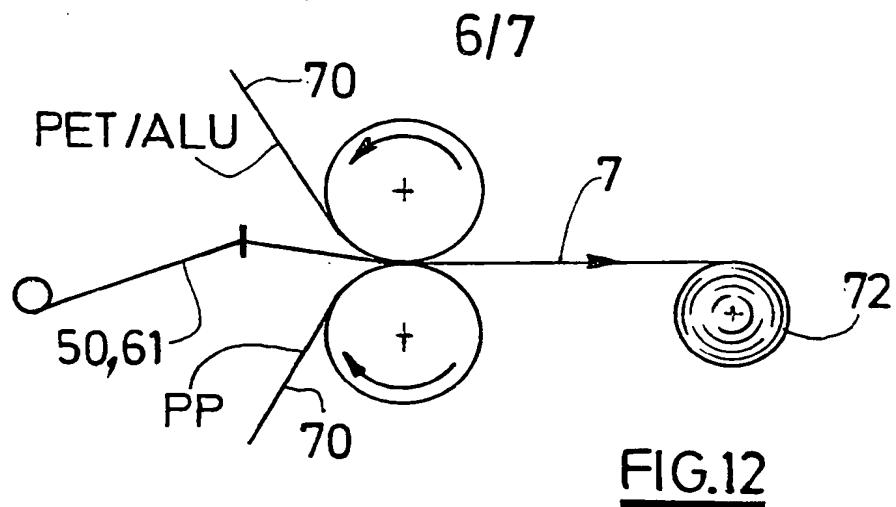


FIG.4a

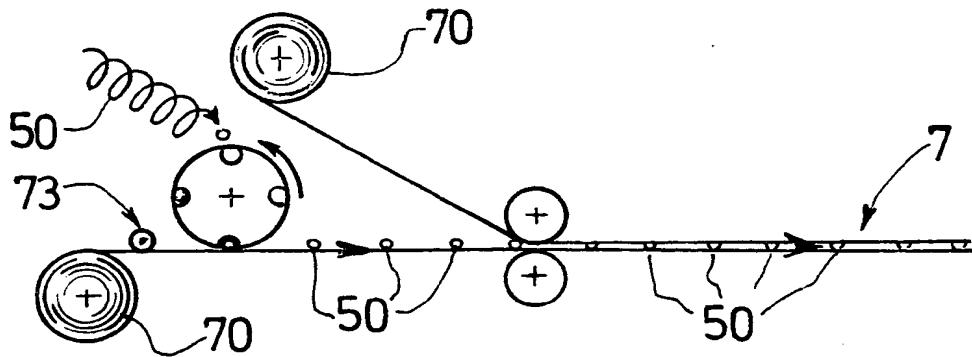
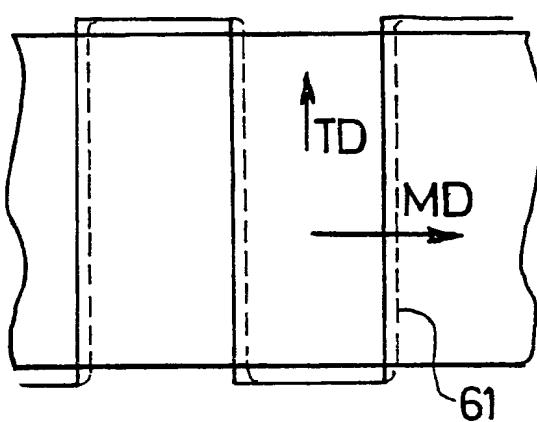
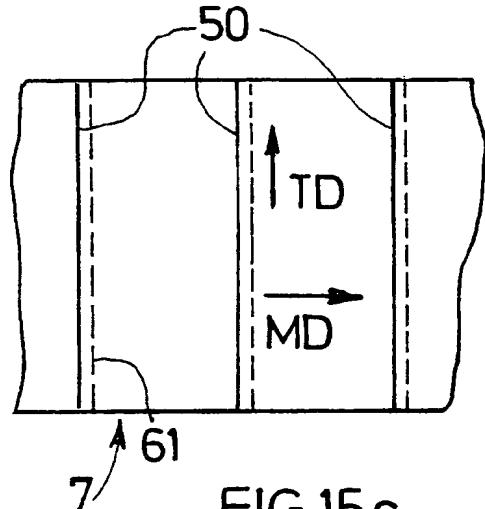
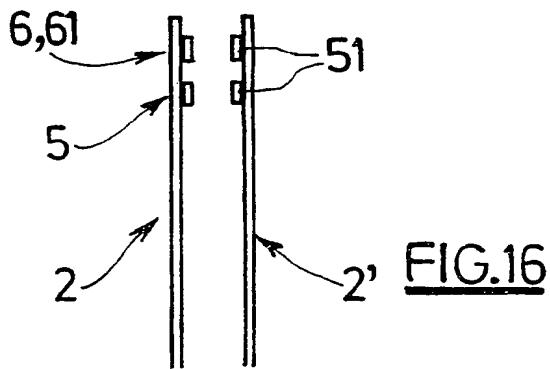
4/7

FIG.5FIG.6FIG.7aFIG.8FIG.7c





7/7

FIG.15aFIG.15bFIG.15cFIG.16

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
**PRÉLIMINAIRE**
N° d'enregistrement  
nationalFA 612363  
FR 0115383établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

<b>DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b>		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes				
X	GB 1 518 392 A (MITSUBISHI PETROCHEMICAL CO) 19 juillet 1978 (1978-07-19)  * page 1, ligne 79 - page 2, ligne 2 * * figures 1-8 *	1, 3-6, 18, 26-28, 30, 31, 33	B65D30/14 B65D33/24 B65D17/28 B65B7/02 B65B9/02 B29C70/70		
Y		7, 8, 10-13, 15, 17, 19-25, 29, 34, 35, 2, 9			
A	---				
Y	WO 01 32521 A (STRAND AARON ; SARGENTO FOODS INC (US)) 10 mai 2001 (2001-05-10) * le document en entier *	7, 8, 10, 21			
A	---	1, 9, 15, 17, 23, 24, 26-28, 31			
Y	US 4 598 826 A (SHINBACH MADELINE P) 8 juillet 1986 (1986-07-08) * exemple 1 * * figures 1-5 *	11, 17	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL7) B65D B31B B65B		
A	---	1			
Y	US 5 186 543 A (COCHRAN GENE A) 16 février 1993 (1993-02-16) * colonne 4, ligne 56 - colonne 5, ligne 31 * * figures 1-15 *	12, 15, 24			
A	---	1, 4, 6-11, 17, 20, 25			
	---	-/-			
2					
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur			
7 août 2002		Schultz, O			
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS					
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire					
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant					

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
**PRÉLIMINAIRE**
N° d'enregistrement  
nationalFA 612363  
FR 0115383établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes				
Y	US 4 301 925 A (BOGART WILLIAM M) 24 novembre 1981 (1981-11-24) * le document en entier *	13, 19			
A	---	1, 7-9			
Y	US 3 827 472 A (URAMOTO T) 6 août 1974 (1974-08-06) * colonne 3, ligne 15 - ligne 31 * * figures 1-2B *	20, 25, 29, 34, 35			
A	---	1, 2, 4, 9, 11, 17, 22, 26			
Y	US 3 780 781 A (URAMOTO T) 25 décembre 1973 (1973-12-25) * colonne 2, ligne 19 - ligne 36 * * colonne 3, ligne 44 - ligne 57 * * colonne 5, ligne 66 - colonne 6, ligne 10 * * figures 1-14 *	22, 23			
A	---	1, 2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL-7)		
A	GB 1 013 783 A (BX PLASTICS LTD) 22 décembre 1965 (1965-12-22) * le document en entier *	1, 2			
A	US 6 217 216 B1 (TAHERI NOSSI) 17 avril 2001 (2001-04-17) * colonne 5, ligne 46 - colonne 6, ligne 42 * * figures 1-12 *	2, 7-9, 11, 25, 26			
2					
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur			
7 août 2002		Schultz, 0			
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS					
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non écrite P : document intercalaire					
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons					
& : membre de la même famille, document correspondant					

2832698

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0115383 FA 612363**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date d'07-08-2002  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 1518392	A	19-07-1978	JP DE FR	51103572 A 2609520 A1 2303723 A1	13-09-1976 16-09-1976 08-10-1976
WO 0132521	A	10-05-2001	US AU WO US US US	6360513 B1 7584900 A 0132521 A1 2001017950 A1 2001017947 A1 2002015537 A1	26-03-2002 14-05-2001 10-05-2001 30-08-2001 30-08-2001 07-02-2002
US 4598826	A	08-07-1986	EP JP WO	0203080 A1 62500714 T 8602909 A1	03-12-1986 26-03-1987 22-05-1986
US 5186543	A	16-02-1993	CA	2061511 A1	05-09-1992
US 4301925	A	24-11-1981	AUCUN		
US 3827472	A	06-08-1974	US	RE33674 E	27-08-1991
US 3780781	A	25-12-1973	US	RE33674 E	27-08-1991
GB 1013783	A	22-12-1965	AUCUN		
US 6217216	B1	17-04-2001	AUCUN		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**